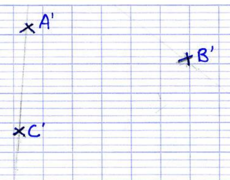
Séminaire DEMOZ-ResCo

23 janvier 2009

Première narration

Etant donné trois points placés comme ci-dessous, tracer un triangle équilatéral dont les côtés passe par ces trois points.

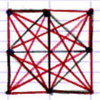
Esma



J'ai fait une droite passant par A'et C'. Et j'ai pris
un segment de 5cm à peu près. Puis avec mon compas
j'ai pris 5 cm pour faire mes 2 segments du triangle
je me suis placé sur la 1ère point du segment
et j'ai fait mon arc de cercle pareille pour le
2ème point ensuite j'ai reliée les points
Les A'et C' passaient par un côté du triangle
mais le point B' est resté à l'extérieur. Sa na pas
marchée. (déjà essayer avec 8 cm et 10 cm).
Après j'ai recommencé.
J'ai une droite qui passe par A'et B'. J'ai pris un
segment de 7 cm à peu près Puis avec mon compas
J'ai pris 7 cm pour faire mes 2 segments qui
complète le triangle equilatéral. Je me suis
placé sur la première du segment et j'ai
fait mon arc de cercle pareille pour le 2ème point.
ensuite j'ai reliée les points. Les A'et B'
paissaient par un côté du triangle mais le
C' est restée à l'extérieur. C'était faut
(déjà assayer avec

Deuxième narration

Etant donnés quelques points placés sur une feuille, combien peut-on tracer de segments différents joignant deux quelconques de ces points ?



exemple : pour 8 points il y a 28 segments

J'ai commencée mon recherche avec un dessin et j'ai remarqué que quand (~~je trouve~~) j'ai trouvée le résultat, c'était : le résultat que j'ai trouver plus (+) le nombre de points qu'il y avait juste avant.

A partir du dessin ce que j'ai compris c'était :

1	point	0	segment	+1	ou	1 pt	0 seg
2	points	1	segments	+2		2 pts	1 seg
3	points	3	segments	+3		3 pts	3 seg
4	points	6	segments	+4		4 pts	6 seg
5	points	10	segments	+5		5 pts	10 seg
6	points	15	segments	+6		6 pts	15 seg
7	points	21	segments	+7			
8	points	28	segments				

1 + 0 = 1

5 + 10 = 15

J'ai pus avancée jusqu'a 20 pts et le nombres de segments, mais à partir de 20 pts pour aller à 108 pts par exemple, j'ai commencée à bien réflechir.
J'ai essayée quelque chose qu'on a vu en cours avec vous, la méthode du petit garçon allemand qui avait 8 ans.
J'était sûr que ca marcherait mais je crois que j'ai pas pus utilisée la méthode avec les bon nombres, alors j'ai échouée.

Pour trouvée le nombres de segments pour 108 je devrais avoir ces informations.

107 pts + ? segments

108 pts

Esma
4°4

J'ai essayée encore une méthode à ma manière, au début ca à marchée mais j'ai eu un doute j'ai verifiée avec d'autres pts et segments.

exemples.

	1	2	3 chiffres	7 plus les 3 chiffres pour aller de 2 à 5
2 5	3 4	4 3	5 2	$= 7 + (5 - 2) = 10$
7	7	7	7	

La ça à marchée mais par exemple de 2 à 8 points ça ne marche pas.

Quand on voit le nombre sous nos yeux on crois que, il y a un point commun entre les pts et les segments (une situation de proportionnalité.

Troisième narration

Connaissant les dimensions du quadrillage, peut-on prévoir le nombre de carrés traversés par la boule ?

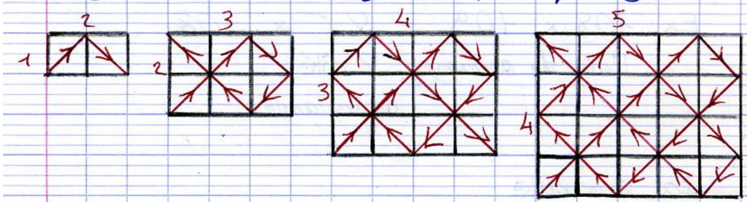
15/11/07

4°4

Esma

Naration de recherche
de Mathématiques

Pour commencer tout d'abord, j'ai regardée 5 minutes à peu près au lieu de commencer un brouillon et quand j'ai pensée a trouvée que ma balle passée par toutes les diagonales des carrés, j'ai vérifiée puis j'ai trouvée ceci.



Chaque fois on ajoute une ligne de 1 carreau en L et une colonne de 1 carreau en l.

La formule : $x \times x + x =$

ex: $3 \times 3 + 3 = 12$

$3 \times 3 + 6 = 15$

~~$3 \times 3 + 9 = 18$~~

$3 \times 3 + 12 = 21$

$3 \times 3 + 15 = 24$

~~$3 \times 3 + 18 = 27$~~

$3 \times 3 + 21 = 30$

$3 \times 3 + 24 = 33$

La formule marche comme ceci par exemple 3 de L et de l on les mutiplie, plus 3 ou 6 ; 12 ect $3 \times 3 + 3$

9 ne marche pas car 3×3 fait 9 carreaux de surface (air) et Si on fait $9 + 9$ sa fait 18. C'est comme si on avait mis deux carrés ensemble $((3 \times 3) + (3 \times 3))$

Ce formule marche que pour le multiple de 3 mais pas de 9.

J'ai une autre formule mais avant je dois
précisée une chose très important pour moi.
moi je suis habitué a mettre les nombres
plus petit(que) en Longuer et les plus grands en largeur.
Là pour la formule je fais par exemple 108
en Longueur et 109 carreaux en largueur
Les carreaux que je met en Longueur sont toujours
1 carreaux de moins que la largeur. (−) et les carreaux que je
met en largeur sont toujours 1 carreaux de plus(+) que la Longueur.

$$\underbrace{\overset{L}{108} \times \overset{l}{109}}_{\text{l'aire du rectangle}} - \underbrace{2}_{\text{2 côté du rectangle}} \times \underbrace{108}_{L}$$

Ex: 108 × 109 − 2 × 108

La formule :

$$\text{Lon} \times \text{lar} - \underbrace{2\ \text{côté}}_{\text{de 1 carreau du rectangle}} \times \text{Lon.}$$

Quatrième narration

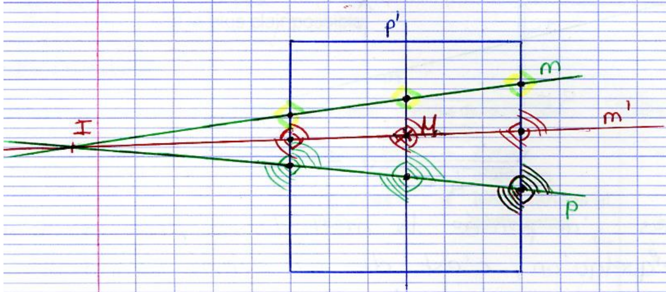
SANS SORTIR DU CADRE

Les deux droites se coupent en I. Construire la droite (MI)

10/12/07

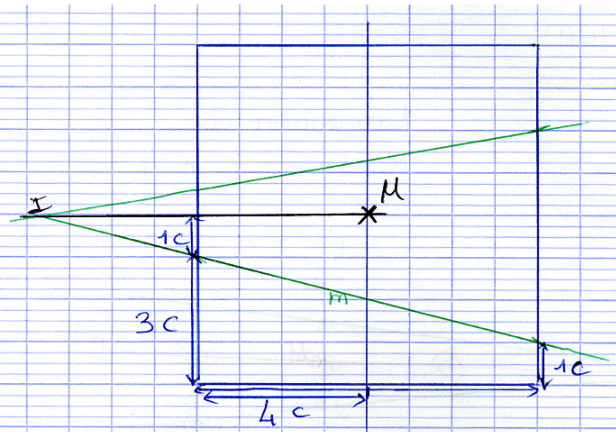
Esma

Narration de Recherche n°4



Pour commencer mon narration j'ai fait des remarque comme par exemple pour la droite m: d'abord j'ai tracée un (~~perpendiculaire aux~~ deux ~~côté~~) parallèle pour les deux côtés verticales au milieu du carré que j'ai appelée p', à même distance aux deux cotés puis j'ai dit que pour un des angles n'importe lequel était oposés par le sommet avec celle qui est en face.

Après j'ai essayée si il y avait une situation de proportionnalité mais non ça ne marchait pas alors j'ai pas trop ainsisté



Après j'ai pensée la méthode la plus facile de dire à quelqu'un, c'est de lui donné les distances (mesures).
Par exemple pour la droite m, je vais dire à qelqu'un qui est au téléphone tu fais un carré de 8 carraux puis tu prend 3 carraux par le bas du 1er côté vértical du carré tu fais une croix puis tu prend 1 carré par le bas du 2ème côté vértical du carré tu fais une croix puis tu relie les 2 croix (la droite) voilà la droite m.
là en indique les carraux mais en vraie il faut travailler avec les mesures.

Pour la proportionnalité j'était sûr de moi que sa allait marchait mais après j'était déçus que ça n'a pas marché.
C'est quelqu'un qui ma donné l'idée.

Cinquième narration

Dans un champ il y a des autruches et des zèbres. Michel a compté 131 têtes et 418 pattes.

14/01/08
4°4

Esma

Narration de recherche
sur le problème

Pour commencer j'ai réflechi d'abord a 131 têtes, c'est des têtes avec 2 ou 4 pattes sa va pas être très facile.

Dans les opérations on doit avoir des nombres entiers dans les résultats.

Alors, on commence, j'ai d'abord fais tout les pattes diviser par 2 pattes pour les autruches.
418 : 2 = 209
Puis la même chose avec 4 pattes pour les zèbre
418 : 4 = 104,5

Sa ne marche pas essayons avec 419 pattes
419 : 2 = 209,5
419 : 4 = 104,75
Et pour 420 pattes
420 : 2 = 210
420 : 4 = 105
Sa marche pour 420 pattes mais pas pour 418 pattes.

On aurai plusieurs possibilité de répondre mais c'est la dernière tête qui change tous

2 et 4 pattes, il y a un lien entre les deux chiffres, c'est le double de l'autre, même dans les résultats c'est pareille mais je ne trouve pas.
Sa marchera avec 420 pattes mais pas avec 418 pattes.

J'ai fait aussi 131 diviser par 418, je sais pas pourquoi mais j'ai aussi penser à ça
J'ai fait le contraire aussi sa ~~serre~~ à rien je sais.

La dernière tête c'est à trois pattes. c'est soit un autruche soit un zèbre
Je ne comprend pas pourquoi ça ne marche pas 418 c'est bien un nombre pair

Sixième narration

Expliquer et donner la construction d'un carré dont les quatre sommets sont sur les côtés d'un triangle.

Combien y-a-t-il d'animaux de chaque sorte dans ce champ ?

Esma

4/02/08

4°4

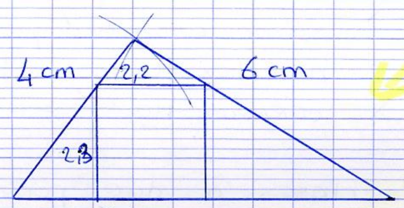
Mathématiques :

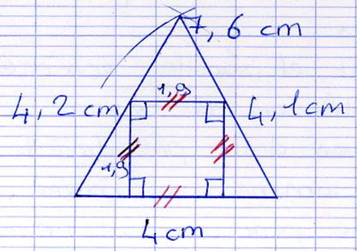
narration de recherche

Pour commencer mon travaille j'ai fais pleins d'essaye sur toutes sortes de triangle voilà ce que j'ai trouver.

1) Un triangle quelconque

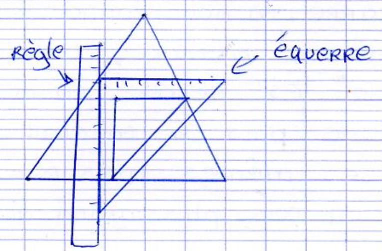
Sa ne marche pas





Ici sa marche car j'ai ajouter 1mm à chaque côté et mon carré est de 1,9cm

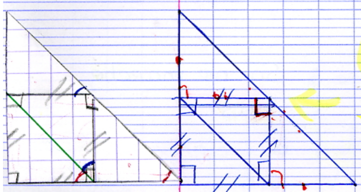
Pour construire mes triangle j'utilise un compas et mon équerre puis ma règle est utile pour le carré.



2) Triangle droit

J'ai pas compris si sa marche ou pas dans un triangle droit mais à mon avis sa ne marhe pas j'ai même essayée, peut-être que sa marche.

Mais sa marche si c'est un triangle droit et isocèle



~~Pardon je me sois tromper je croix sa ne marche pas mais je ne comprend pas, sa avait marcher dans une feuille à petit carreau. Ha c'est bon~~

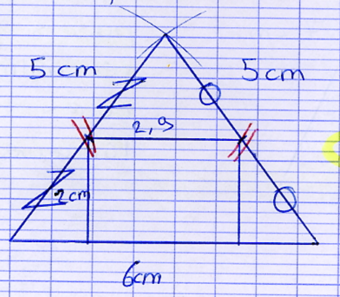
J'ai des choses à dire pour le triangle à petits carreaux.
Ce triangle droit et isocèle comme vous le voyez, le côté qui se trouve à l'oposé de l'angle droit, on doit prendre le milieu pour placer le sommet du carré.
Et si on coupe par un axe de symétrie le carré, ses degrés fait la moitier de 90°C, d'un angle droit.
Et si on colle les parties qui son en dehors du carré, sa nous donne le même carré avec les mêmes mesures.
Et si on les recolle sa nous donne un rectangle puis si on avait un autre rectangle avec les mêmes mesures on aurait un grand carré 4 fois plus grand que le 1er carré.

$\frac{1}{4}$

incomplet

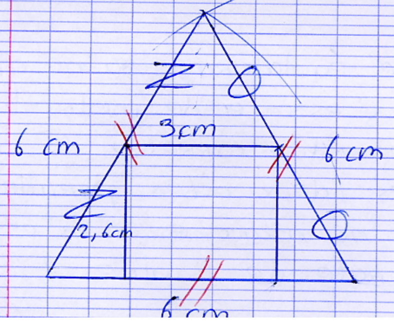
3) Triangle isocèle

Sa marche si on prend le milieu des 2 côtés de mêmes longueur mais il y a des cas personnel bien sur, mais bon.



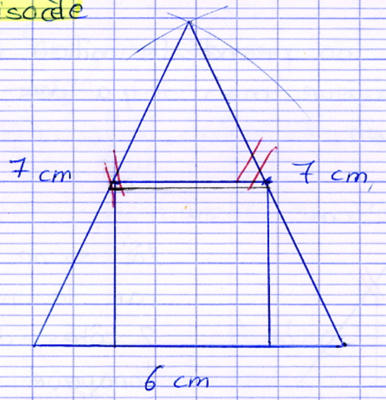
Là sa ne marche pas car la mesure des 2 côtés de mêmes longueur et plus petit que le côté de base.

~~3~~4) On essaye les trois côtés de même mesure, bien sur c'est un triangle équilatéral.



Là sa ne marche pas même si je ne prend pas le milieu, se ne change rien.

Maintenant on va repasser au triangle isoccle



Là non plus sa ne marche pas si je prend le milieu des 2 côtés de mêmes longeurs.

Mais sa marher dans ma feuille à petit carreaux et la je viens de le refaire sa ne marche pas à d 1 demi milimètre près

Pour un triangle équilatèral sa ne marche car même si j'essaye de mettre les 2 côtés vertical et parallèles du carré à la même longueur que les deux côtés parallèles et horizontaux, sa ne marche si j'essaye d'un côté je rate de l'autre.

Le triangle droit et isocèle j'ai dit à la fin que c'était un (triangle) regtangle puis 4 fois grand qu'un carré je croix que il y a une situation de proportionnalité ou une relation.

Septième narration

Pour chacune des fractions $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{7}$ et $\frac{6}{11}$ trouve une écriture fractionnaire égale telle que :

le dénominateur de la fraction égale à $\frac{3}{5}$ soit égal au numérateur de la fraction égale à $\frac{4}{7}$,

et que le dénominateur de la fraction égale à $\frac{4}{7}$ soit égal au numérateur de la fraction égale à $\frac{6}{11}$.

Est-il toujours possible de faire la même chose si l'on choisit trois fractions au hasard ?

10/03/08

Esma

4°4

Narration de recherche
de Mathématiques.

Objectif : trouver une écriture fractionnaire égale telle que :

- le dénominateur de la fraction égale à $\frac{3}{5}$ soit égale au numérateur de la fraction égale à $\frac{4}{7}$
- et que le dénominateur de la fraction égale à $\frac{4}{7}$ soit égale au numérateur de la fraction égale à $\frac{6}{11}$.
- Puis essayer de faire ceci avec trois fractions au hasard.

La seul chose que j'ai pu trouver, c'est de faire une table de multiplication avec les deux fractions. Pardon deux tables de multiplication pour chacune des fractions.

Pour $\frac{3}{5}$

$1 \times \frac{3}{5} = \frac{3}{5}$

$2 \times \frac{3}{5} = \frac{6}{10}$

$3 \times \frac{3}{5} = \frac{9}{15}$

$4 \times \frac{3}{5} = \frac{12}{20}$

$5 \times \frac{3}{5} = \frac{15}{25}$

$6 \times \frac{3}{5} = \frac{18}{30}$

$7 \times \frac{3}{5} = \frac{21}{35}$

$8 \times \frac{3}{5} = \frac{24}{40}$

$9 \times \frac{3}{5} = \frac{27}{45}$

$10 \; \frac{3}{5} = \frac{30}{50}$

Pour $\frac{4}{7}$

$1 \times \frac{4}{7} = \frac{4}{7} \neq$

$2 \times \frac{4}{7} = \frac{8}{14} \neq$

$3 \times \frac{4}{7} = \frac{12}{21} \neq$

$4 \times \frac{4}{7} = \frac{16}{28} \neq$

$5 \times \frac{4}{7} = \frac{20}{35} \neq$

$6 \times \frac{4}{7} = \frac{24}{42} \neq$

$7 \times \frac{4}{7} = \frac{28}{49} \neq$

$8 \times \frac{4}{7} = \frac{32}{56} \neq$

$9 \times \frac{4}{7} = \frac{36}{63} \neq$

$10 \times \frac{4}{7} = \frac{40}{70} \neq$

$\frac{3}{5} = \frac{12}{20}$ $\quad \frac{4}{7} = \frac{20}{35}$

$\frac{3}{5} = \frac{24}{40}$ $\quad \frac{4}{7} = \frac{40}{70}$

Pour $\frac{3}{5}$ sa marche avec la table de 4 et pour $\frac{4}{7}$ sa marche avec la table de 5

Pour $\frac{6}{11}$

$1\times 6/11 = 6/11$
$2\times 6/11 = 12/22$
$3\times 6/11 = 18/33$
$4\times 6/11 = 24/44$
$5\times 6/11 = 30/55$
$6\times 6/11 = 36/66$
$7\times 6/11 = 42/77$
$8\times 6/11 = 48/88$
$9\times 6/11 = 54/99$
$10\times 6/11 = 60/110$

Non, il y en a pas pour $\frac{4}{7}$ et pour $\frac{6}{11}$ sa ne marche pas.

Je ne sais pas si sa peut marcher avec trois fractions au hasard.
Mais on va essayer pour voir.
J'ai choisie 3 fraction au hasard :
$\frac{7}{8}$; $\frac{6}{10}$; $\frac{4}{7}$ je fais la table de multiplication de ces 3 nobres que j'ai entouré

1x	8	6	7
2x	16	12	14
3x	24	18	21
4x	32	24	28
5x	40	30	35
6x	48	36	42
7x	56	42	49
8x	64	48	56
9x	72	54	63
10x	80	60	70

$3\times\frac{7}{8} = \frac{21}{24}$ | $4\times\frac{6}{10} = \frac{24}{40}$ | $7\times\frac{6}{10} = \frac{42}{70}$

$6\times\frac{4}{7} = \frac{24}{42}$

Là j'ai fais avec 4 fractions mais c'est trop dure avec 3 fractions.

Et moi j'aipas trop compris la consigne mais bon.

J'ai voulu décomposer la fraction les deux fractions plutôt et essayer de faire un lien trouver une idée mais j'ai oublier comment décomposer une fractions.

Huitième narration

Dans un triangle quelconque ABC, M est le milieu de $[AB]$, N est le milieu de $[MC]$, P est le milieu de $[AN]$. La droite (BP) coupe $[AC]$ en I et la droite (BN) coupe $[AC]$ en J.

Les segments $[AI]$ et $[IJ]$ peuvent-ils avoir la même longueur ?

01/04/08
4°4

Esma

Narration de recherche de Mathématiques

Remarques :

Note : /20

Consigne :

Dans un triangle quelconque ABC, M est le milieu de [AB], N est le milieu de [MC], P milieu de [AN]
La droite (BP) coupe [AC] en I et la droite (BN) coupe [AC] en.

Question :

Les segments [AI] et [IJ] peuvent-ils avoir la même longueur ?

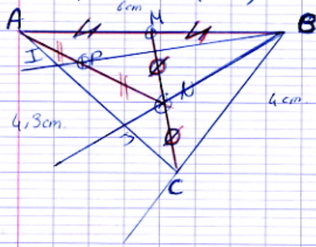
Je reformule à ma façon

Que I est le milieu de [AJ].

Objectif : démontrer que [AI] et [IJ] sont de la même longueur ou I est le milieu de AJ.

⚠ Peut-être car on sait pas si c'est vrai.

Pour commencer je trace un triangle quelconque ABC tel que AB = 6 cm; AC = 4,3 cm est puis on relie BC.

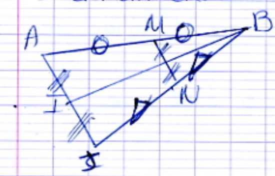


Là sa ne marche pas car AI et IJ ne sont pas de la même longueur.

J'ai essayé plusieurs longueur (mesure) mais sa ne marche pas.

Si on avait MN parallèle à AJ et que la droite (BI) passé par le milieu de [MN] et en même temps de [AJ].
Ce qui nous gène c'est que [MN] vient du sommet C est que N est le milieu de MC.
Si on avait ça, sa pouvait être possible de démontrer.

à main →
lever
codage
causse.



Mais en plus il y aura une situation de proportionnalité.

En haut on ne s'occupe pas que du triangle ABC mais principalement par ABJ.

Peut-être que dans un triangle isocèle
sa pourrait être plus facile
Mais je crois pas que je pourrais
résoudre se problème.

Le temps qui a été pris pour penser dessus
et pour préparer la feuille de narration: 3 heures

Neuvième narration

On appelle « fractions égyptiennes » les fractions dont le numérateur est égal à 1. Par exemple $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$,... Vérifie que $\frac{1}{3}+\frac{1}{6}=\frac{1}{2}$ Cherche d'autres cas où la somme de deux fractions égyptiennes est égale à une fraction égyptienne. Essaie de trouver une méthode.

08/04/08

Esma

4°4

Narration de Recherche de Mathématiques

Remarques :

Note : /20

1) Définition de " fractions égyptiennes " :

On appelle " fractions égyptiennes " les fractions dont le numérateur est égale à 1.

2) Par Exemple

$\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{7}$

3) Se qu'il faut faire

Exemple : $\boxed{\frac{1}{3}+\frac{1}{6}} = \boxed{\frac{2}{6}+\frac{1}{6}} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ ← Là en simplifiant 3/6 on a obtenu une fraction égyptienne 1/2

4) Consigne :

Chercher d'autre cas où la somme de deux fractions égyptiennes est égale à une fraction égyptienne.

Pour commencer on a fait des essaie pour voir si sa marché tout le temps.
Je vais écrire quelsque exemples pour vous montrer comment j'ai résonnée ou essayer de resonnée

$$\frac{1\times3}{2\times3}+\frac{1\times2}{3\times2}=\frac{3}{6}+\frac{2}{6}=\frac{5}{6}=\frac{1}{1,2}$$

Là sa ne marche pas comme vous le voyez.

Un autre ex: $\frac{1\times3}{9\times3}+\frac{1}{27}=\frac{3}{27}+\frac{1}{27}=\frac{4}{27}=\frac{1}{6,75}$

$\times3$

Là sane marche pas mais a partir de là j'ai trouver une solution, peut-être, à prioris sa marche car on a essayer plains de fractions avec Cindy en perme bon.

Notre règle c'est que le dénominateur de la première fraction doit être un multiple de 3.
Puis on fait fois 2 le dénominateur du premier fraction pour trouver le dénominateur de la deuxième.

Exemple

$$\boxed{\frac{1}{30}+\frac{1}{?}}\quad\frac{1\times2}{30\times2}+\frac{1}{60}=\frac{2}{60}+\frac{1}{60}=\frac{3}{60}=\frac{1}{20}$$

$\times2$

$$\frac{1_{\times 2}}{a_{\times 2}}+\frac{1}{2a}=\frac{2}{2a}+\frac{1}{2a}=\frac{3}{2a}\underset{\div 3}{\overset{\div 3}{=}}1$$

a = 6 ou 3, ou 9 sa marche tout le temps.

Voilà une formule

Sa marche tout le temps
J'ai essayer et démontrer
grâce a ceci, fin j'espère...

Dans ma deuxième exemple au début sans remarquer j'ai fait fois 3 pour passer de la première fraction du dénominateur j'ai fais fois trois sa ne marche pas.

Dixième narration

Vous disposez d'un cube de 10 cm d'arête et vous désignez par A un de ses sommets.

Déterminez tous les points du cube situés à 15 cm de A.

Esma 26/05/08

Narration de recherche de Mathématiques 4°4

Remarques:

Note: /20

Consigne pour la narration de recherche:

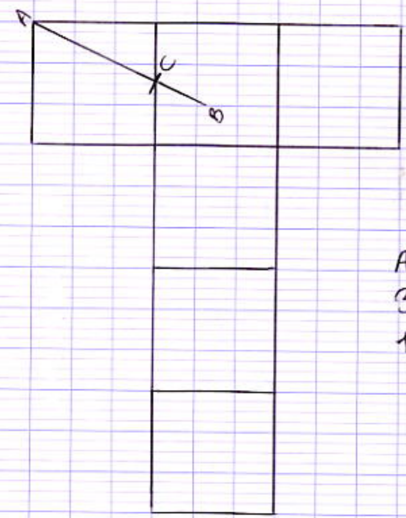
Vous disposez d'un cube de 10 cm d'arrête et vous désignez par A un de ses sommets.
Déterminez tous les points du cube situés à 15 cm de A.

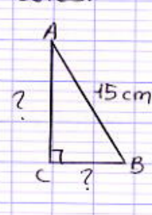
Pour commencer ma narration de recherche j'essaye de bien réfléchir sur se que je veux.
Alors d'abord le point ou les points à 15 cm de A.

Quand je trace mon patron je prend un sommet nommé A puis je trace 15 cm sur deux faces maximum.
Quand mon patron devient un cube alors le segment que j'ai tracée devient un triangle rectangle pour sa j'utilise le théorème de Pythagore.

Si un triangle est rectangle.
Alors le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des deux autres côtés.

Ici l'hypoténuse c'est la ligne brisé de 15 cm nous, on cherche les deux côtés.



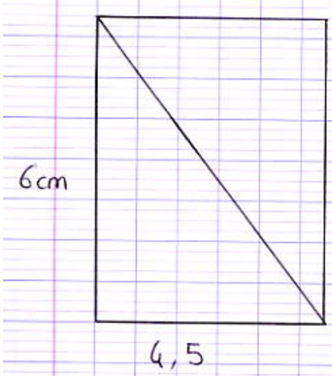


$AB^2 = BC^2 + CA^2$

$3,9^2 \simeq$

$15,21 =$

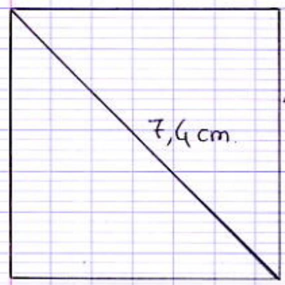
Là je me coince car on a qu'un élément pour faire un calcul, alors on ne peut pas faire de calcul.



Là on peut pas, ici je trace 7,5 cm puis je rejoint ces bouts on faisant un triangle (droit) rectangle et quand on fait la même figure de l'autre côté de l'hypoténuse sa forme pas un cube mais un prisme rectangulaire. nous c'est pas se qu'on cherche.

$$\begin{array}{r} 4{,}5 \\ +\ 6{,}0 \\ \hline 10{,}5 \end{array}$$

$10{,}5 \div 2 = 5{,}25$



← cube de 5,25 cm.

Normalement l'hypoténuse est de 15 cm (carré)
on divise par 2 car c'est proportionnel.
et la mesure de arête est de 10 on divise par 2
aussi pour la même raison.

$15 \div 2 = 7{,}5$ cm.
$10 \div 2 = 5$ cm.

En haut j'ai montrée
que sa ne marchait pas.